

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-192860  
 (43)Date of publication of application : 30.07.1990

(51)Int.Cl. B22D 11/128  
 B22D 11/00  
 B22D 11/04

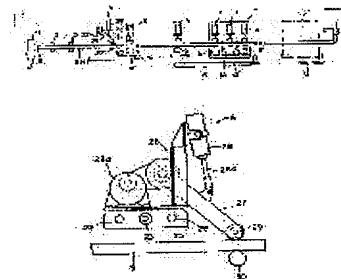
(21)Application number : 63-309432 (71)Applicant : SHOWA DENKO KK  
 (22)Date of filing : 07.12.1988 (72)Inventor : SHIMAZU TSUTOMU  
 TAKAHASHI HIRAFUMI

## (54) APPARATUS FOR RESTARTING HORIZONTAL CONTINUOUS CASTING

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To restart the optional casting bar strand by setting a feed roller, which abuts on the optional casting bar strand in the bar strands, drives as rotating with driving mechanism and imparts variable velocity from zero to more than casting velocity to the above casting bar strand, and optionally operating this feed roller.

**CONSTITUTION:** In the case some trouble happens or mold exchange is needed in a part of the casting bar strands, clamping mechanism in shifting frame table 7 is released and the above casting bar strand is removed from a continuous casting apparatus. A mold is checked and if necessary, the mold 2 is exchanged and the dummy bar for starting is set to the mold. By rotating a screw rod 23, the feed roller 29 is positioned to upper part of the dummy bar and by extending a cylinder 28, angle of depression of an arm 27 is made to large, and the roller 29 is pushed to the dummy bar at the prescribed pushing force to hold this between the supporting roller 30 and the roller 29. The casting is started, and by driving a driving motor 29a, the roller 29 is rotated and the casting bar is carried to the direction of the casting bar strands 4. Carrying velocity is confirmed and the casting bar is clamped with the shifting frame table 7 and the roller 29 is held up and separated from the casting bar. By this method, the mold can be exchanged without giving any influence to the other bar strands.



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

平2-192860

⑬ Int. Cl. 5

B 22 D 11/128  
11/00  
11/04

識別記号

Z 7147-4E  
P 7147-4E  
114 6411-4E

府内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)7月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 水平連続鋳造の再スタート装置

⑮ 特願 昭63-309432

⑯ 出願 昭63(1988)12月7日

⑰ 発明者 島津 勉 福島県喜多方市豊川町米室字渕馬作3201-11  
⑰ 発明者 高橋 均文 福島県喜多方市豊川町米室字上川原5430-58  
⑰ 出願人 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門1丁目13番9号  
⑰ 代理人 弁理士 志賀 正武 外2名

明細書

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はマルチストランドの水平連続鋳造装置により連続鋳造されている鋳造棒列の一部が停止をよぎなくされた場合、この停止した鋳造棒を他の棒列に影響を与えることなく再スタートして連続鋳造棒列に復起させる水平連続鋳造の再スタート装置に関する。

〔従来の技術〕

マルチストランドの水平連続鋳造装置によって引出され搬送される長尺鋳塊、すなわち鋳造棒列は、搬送中に定尺に切断される。

この切断装置としては、搬送棒列とともに搬送し、もとの位置に戻る同調クランプ機構、移動架台クランプ機構によって連続鋳造棒列を交互に把持し、移動架台上を棒列に対して直角に移動する切断機によって、切断寸法精度よく、かつ能率的に切断する連続鋳造棒切断装置が発表されている(特開昭62-89550、同62-89551、同62-99016)。

1. 発明の名称

水平連続鋳造の再スタート装置

2. 特許請求の範囲

水平連続鋳造装置により鋳造、搬送されている複数の鋳造棒列中、トラブルにより鋳造停止した1本またはそれ以上の鋳造棒を、再度鋳造開始させ、搬送されている残りの鋳造棒列に復起させる水平連続鋳造の再スタート装置であって、上記連続鋳造棒列に対して直角に配設された案内装置と、この案内装置に取付けられた駆動機構によって上記案内装置に沿って移動自在に駆動され、上記棒列中の任意の鋳造棒に当接され、駆動機構によって回転駆動されて、上記当接した鋳造棒に棒列の移送方向の0から鋳造速度以上までの可変速度を付加するフィドローラと、このフィドローラを任意の当接圧で上記鋳造棒に当接させ、或いは上方に持上げるフィドローラ作動機構とを有することを特徴とする水平連続鋳造の再スタート装置。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、上記連続鋳造棒切断装置の同調クランプ機構、移動架台クランプ機構は棒列を把持しながら搬送する機構となっており、連続鋳造棒の一部の鋳造速度を再スタートさせるために、その一部の鋳造棒の速度を任意に調整することは出来ない。

そのため、一部の鋳造棒に鋳造トラブルが発生したり、鋳型の交換が必要となった場合には、連続鋳造棒の生産全体を中止して対処するより方法がなく、生産能率が低下したり、不良品が発生する不都合があった。

本発明は、上記の事情に鑑み、連続鋳造棒列の搬送中に、トラブルにより停止をよぎなくされた当該鋳造棒のみを他の鋳造棒列に影響を与えることなく停止し、トラブルの原因を解消した後、再スタート可能な条件で搬送して、残りの棒列に復起させることが出来る連続鋳造棒の再スタート装置を提供することを目的とする。

## 〔課題を解決するための手段〕

ートが可能となる。

## 〔実施例〕

以下本発明を図面を参照して説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

第1図ないし第3図は、本発明に係る連続鋳造棒の再スタート装置の一実施例を示すもので、第1図は再スタート装置を取付けた連続鋳造装置の側面図、第2図は平面図、第3図は再スタート装置の拡大側面図である。

図中符号1は、マルチストランドの水平連続鋳造装置で、この連続鋳造装置1の鋳型2…の出口は、水平に一列に並び、連続鋳造された鋳造棒3…が平行に配列された鋳造棒列4となって引出されている。この鋳造棒列4の鋳型2の出口近傍には、これを支持誘導するガイドローラ5が設けられている。

このガイドローラ5の鋳造棒列4の移送方向側に近接して連続鋳造棒再スタート装置Aが配設されている。この再スタート装置Aは次のように構成されている。

上記の目的を達成するため、本発明の装置は、連続鋳造棒列に対して直角に配設された案内装置と、この案内装置に取付けられた駆動機構によって上記案内装置に沿って移動自在に駆動され、上記鋳造棒列の任意の鋳造棒に当接され、駆動機構によって回転駆動されて、上記当接した鋳造棒に棒列の搬送方向の0から鋳造速度以上までの可変速度を付加するフィードローラと、このフィードローラを任意の当接圧で上記鋳造棒に当接させあるいは上方に持上げるフィードローラ作動機構を有する。

## 〔作用〕

本発明の装置は、上記の構成となっているので、未使用時は、フィードローラ作動機構によってこれを上方に持上げ、連続鋳造棒列の搬送と無関係とし、一部の鋳造棒がトラブル等によって停止しなければならない場合には、上記同調クランプおよび移動クランプより解放し、上記フィードローラによって、上記同調クランプおよび移動架台クランプとは無関係に、鋳造停止した鋳造棒の再スタ

すなわち、鋳造棒列4の両側には、架台21、21が対向して設けられている。これら架台21、21の間には、鋳造棒列4の搬送方向に対して直角に2本の平行な軌条22、22が所定の間隔をおいて設けられている。これら2本の軌条22、22の間には、軌条22に平行なスクリュー棒23が端部を上記架台21に回動自在に取付けられている。上記架台21の一方にはスクリュー棒23を回動駆動する駆動モータ23aが取付けられ、案内装置24が構成されている。

上記案内装置24の軌条22には、取付け台25が軌条22に沿って移動自在に取付けられ、また取付け台25には、上記スクリュー棒23が螺合されている。

上記取付け台25の上部には、支持台26が設けられ、この支持台26には、上記鋳造棒3と同一平面内で斜めに下方に延びるアーム27の基部が回動自在に取付けられ、中間部には上記支持台26に回動自在に取付けられたシリング28のロッド28aの先端が回動自在に取付けられている。

上記アーム先端には、外周が上記鉄造棒の搬送方向に沿って回転するフィードローラ29が取付けられており、このフィードローラ29は、上記取付け台25に搭載されたモータ29aによって回転駆動されるようになっている。その回転速度は、フィードローラ29が鉄造棒に当接して回転した場合、当接移動される鉄造棒の速度は0ないし少なくとも鉄造棒列の搬送速度の範囲で自由に調整出来るようになっている。上記フィードローラ29が当接可能な鉄造棒列4の下部には、その押圧力を受ける支持ローラ30が配設されている。

上記再スタート装置Aの鉄造棒列搬送側には、公知（特開昭62-89550、同62-89551、同62-99016）の同調クランプ機構6および、クランプ機構、切断機が取付けられた移動架台7が所定の間隔をおいて順次設けられている。図中8、8'は、移動架台7の上に設けられたモータ9、9'によって回転駆動される切断機10、10'を導く軌条、11はクランプ機構、12は検長器、13は、油圧シリンダ等による移

ードローラ29をダミーバーに所定の押圧力で圧接し、支持ローラ30との間に挟持する。次いで鉄造をスタートせしめ、同時に駆動モータ29aを駆動してフィードローラ29を回転し、鉄造棒列4の搬送方向に搬送する。この際、駆動モータの回転数を操作盤内の操作ダイヤルによって調整するとともに、第4図に例示するように、再スタート後次第に搬送速度を高め、定常搬送速度すなわち他の鉄造棒列の搬送速度と一致するようにする。第4図において時間t<sub>1</sub>とt<sub>2</sub>の間は再スタート直後の鉄造状況チェック期間であり、異常がなければ搬送速度を上昇してt<sub>2</sub>において定常速度に到達せしめる。時間t<sub>1</sub>、t<sub>2</sub>、t<sub>3</sub>と、搬送速度の設定は、合金種別に標準化し、プログラム化して自動設定することが好ましい。これをフィードローラ29の回転数によって確認した後、移動架台7のクランプ機構11によってクランプし、ただちにシリング28を短縮して、フィードローラ29を持上げ、鉄造棒よりはなす。

上記操作により再スタートした鉄造棒は棒列4

動架台7の駆動機構、14は、上記再スタート装置Aと上記移動架台7の間に設けられた、上記移動架台7のクランプ機構11と同調して、上記鉄造棒列を交互に把持する同調クランプ機構6を鉄造棒列4に沿って、移動させる駆動機構である。

次に上記連続鉄造棒製造装置の使用方法を説明する。

定常状態においては、公知の方法によって、鉄造棒は、鉄造速度に調整された速度で逐次搬送され所定の長さ毎に切断されている。

この際、鉄造棒の一部（1本または複数本）にトラブルが発生した場合、或いは、鋳型交換が必要となった場合には、移動架台のクランプ機構を解除し、当該鉄造棒を連続鉄造装置から除去する。次いで鋳型を検査し、調整するとともに必要に応じて鋳型2を交換し、スタート用のダミーバー（図示せず）を鋳型2にセットする。スクリュー棒23を回転駆動し、フィードローラ29を上記ダミーバーの上方に位置させ、シリング28を伸長して、アーム27の俯角を大きくし、上記フィ

に復起される。

上記操作は、通常、目視又は、光学的方法等によるトラブルの発見、不良鉄造棒の除去、鋳型の交換、ダミーバーのセット以外は、計装コントロールによって自動的に行なわれる。

#### 〔発明の効果〕

以上述べたように本発明の水平連続鉄造の再スタート装置は、他の棒列に影響を与えることなく、任意の鉄造棒を再スタートさせたり鋳型を交換したりすることが出来るので、連続鉄造装置を停止せずに生産棒列の本数が確保され、連続鉄造棒の生産が極めて能率よく行なわれる優れた装置である。

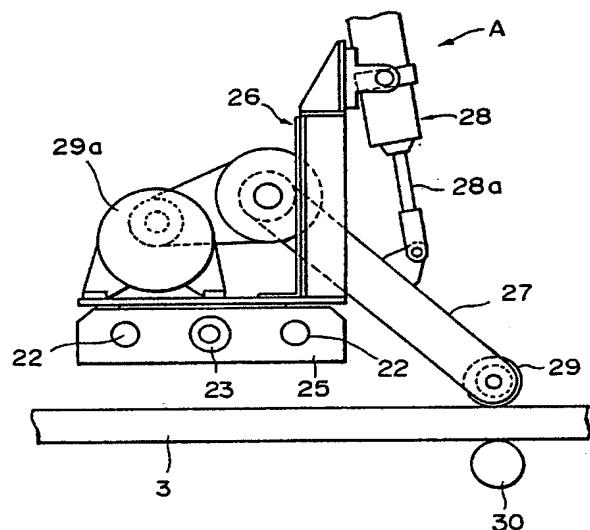
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、再スタート装置を取付けた連続鉄造装置の側面図、第2図は第1図のⅠ-Ⅱ線矢視図、第3図は再スタート装置の拡大側面図、第4図は、再スタート後における搬送速度の経時変化を示す図である。

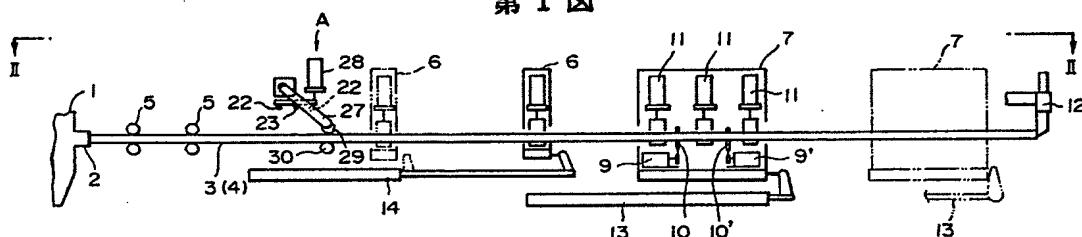
1 ……連続鋳造装置、 2 ……鋳型、 3 ……鋳造棒、 4 ……鋳造棒列、 5 ……ガイドローラ、 6 ……同調クランプ機構、 7 ……移動架台、 8, 8' ……軌条、 9, 9' ……モータ、 10, 10' ……切断機、 11 ……クランプ機構、 12 ……検長器、 13 ……移動架台の駆動機構、 14 ……駆動機構、 21 ……架台、 22 ……軌条、 23 ……スクリュー棒、 23a ……駆動モータ、 24 ……案内装置、 25 ……取付け台、 26 ……支持台、 27 ……アーム、 28 ……シリンド、 28a ……ロッド、 29 ……フィードローラ、 29a ……駆動モータ、 30 ……支持ローラ、 A ……連続鋳造棒の再スタート装置。

出願人 昭和電工株式会社

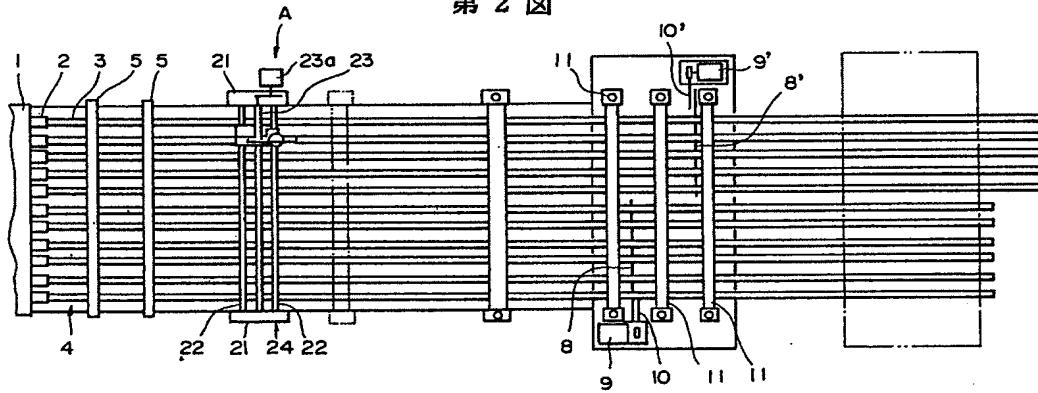
### 第3図



第1圖



## 第 2 図



第4図

